

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN  
Fachbereich Mathematik und Informatik

Promotionsbüro, Arnimallee 14, 14195 Berlin

## DISPUTATION

**Montag, 8. Juli 2013, 16.00 Uhr**

**Ort: Institut für Informatik, Takustr. 9, 14195 Berlin  
Raum 005**

**Disputation über die Doktorarbeit von**

**Herrn Jean-Philippe Labbé, M.Sc.**

**Thema der Dissertation:  
Polyhedral Combinatorics of Coxeter Groups**

**Thema der Disputation:  
Higher-Dimensional Kaleidoscopes**

Die Arbeit wurde unter der Betreuung von **Prof. G. M. Ziegler, PhD** durchgeführt.

**Abstract:**

Imagine yourself sitting on a vertex of a polytope  $P$  in Euclidean space  $\mathbb{R}^d$ , where mirrors are placed at the perpendicular bisector of each edge of  $P$ .

When you look around, how many copies of yourself do you see?

In this talk, we will describe a characterization of polytopes  $P$  giving finitely many mirror-images, which is the object of Gelfand--Serganova's Theorem. This result calls for a generalization of the concept of matroid called Coxeter matroid. Besides this characterization of higher-dimensional kaleidoscopes, we will demonstrate how Coxeter matroids can be used to shed some light on the relation between the symmetric group and usual matroids.

Die Disputation besteht aus dem o. g. Vortrag, danach der Vorstellung der Dissertation einschließlich jeweils anschließenden Aussprachen.

**Interessierte werden hiermit herzlich eingeladen**

Der Vorsitzende der Promotionskommission  
Prof. G. M. Ziegler, PhD